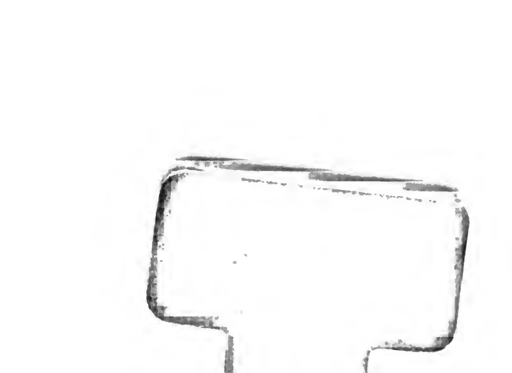
Fiche



Johann Gottlob Krügers

Zuschrifft

an

seine Zuhörer

Worinnen er Ihnen seine Gedancken

von

der Electricität mittheilet

und

Ihnen zugleich seine künftige Lectionen bekant macht.



HALLE,

Verlegts, Carl Herrmann Hemmerde.

1744.


Bayerische
Staatsbibliothek
München



Meine Herren,

Habe ich es nicht immer gesagt, daß die Welt einer Opera ähnlich wäre, darinnen sich der Schauplatz beständig verändert, und daß die Natur alle Maschinen, dadurch diese Veränderungen hervorgebracht werden, mit sehr grosser Geschicklichkeit vor unsern Augen zu verbergen gewohnt sey? Daher bestehet das Leben eines Philosophen darinnen, daß er nicht glaubt was er sieht, und sich dasjenige zu errathen bemüht, was er nicht sehen kan. Das macht, die Wahrheit

weiß

weiß sich uns mit vieler Geschicklichkeit zu entziehen; denn sie scheinet es wohl zu begreiffen, wie viel ihr in den meisten Fällen daran gelegen sey, daß sie verborgen bleibt. Ich werde Ihnen, meine Herren, in diesen Blättern von einer neuen Veränderung etwas erzählen, welche die Natur denen Philosophen gezeiget hat; vermuthlich um ihrer zu spotten: wenn Sie die Ursache davon nicht errathen können, und Sie zugleich zu überführen, daß dieses noch lange nicht heisse die Wercke der Natur erschöpft zu haben, wenn man weiß, daß die Welt ein zusammengesetztes Ding sey, dessen Theile eine Figur, Grösse und Ausdehnung besitzen. Man hat solche erstaunende Proben mit der Electricität der Cörper gemacht, daß ich mir die Hoffnung machen kan, Sie zugleich zu unterrichten, und zu belustigen, wenn ich Ihnen davon etwas erzählen werde: Ich werde Ihnen melden was andre und was ich selbst davon wahrgenommen; Und was ist natürlicher als daß ich zugleich an die Ursache dieser wunderbahren Begebenheiten werde gedencken müssen. Ich kan mir aber leicht vorstellen, daß die Wahrheit, welche uns öfters am hellen Mittage entwischt, keine grosse Mühe haben werde, dieses des Nachts zu thun; und zu allem Unglück ist der gröste Theil der Experimente, welche mit denen electrischen Cörpern angestellet werden, von der Beschaffenheit, daß sie sich nicht anders

als

als im finstern anstellen lassen. Ich werde Ihnen also nebst der Sache selbst meine Einfälle mittheilen: von welchen letztern ich nicht versichert seyn kan, daß sie völlig gegründet sind; und dieser Mischmasch von gewissen und ungewissen Sachen, welche hier vorkommen werden, ist es eben was die gantze Abhandlung angenehm machen wird; denn der menschliche Verstand ist so geartet, daß er sich nicht allein an der Wahrheit belustiget. Nein! die Irrthümer selbst geben ihm eine Art des Vergnügens, und ich getrauete mir zu behaupten, daß auch dieses nicht allemahl übel sey; so offenhertzig bin ich, daß ich Ihnen eine Sache entdecke die zu meinen Schaden gereichet, ich weiß aber auch wohl daß die Philosophen den Kindern ähnlich sind, welche einander mit verbundenen Augen zu haschen pflegen; und daß sich uns die Wahrheit bey der Electricität unter einer solchen Gestalt vorstellet, da man ihrer nicht so leicht wird habhaft werden können: das macht wir tappen im finstern. Und die Wahrheit müste sehr einfältig seyn, wenn sie sich von uns gleich fangen liesse; Indessen könnte sich doch dieses Unglück wider ihren Willen einmahl zutragen. Ich vor meine Person habe so wenig Eigenliebe, daß ich mir nicht einmahl Hoffnung mache dieses zu thun, ich glaube vielmehr, daß dieses Glück in der gegenwärtigen Materie unsern Nachkommen noch aufgehoben sey; Aber

sie müsten in Wahrheit sehr undanckbar seyn, wenn sie uns für unsre Fehler nicht verbunden seyn wolten, denn sie würden sich sodenn genöthiget sehen erst alle die Fehltritte zu begehen, welche unsre jetzt lebende Naturkündiger in dieser Materie noch werden machen müssen. Und ist es nicht eine Art der Verdienste andern zu gefallen zu fehlen. Ich sage nicht zu viel, sondern die Erfahrung lehret, daß dieses den Maximen der Natur gemäß sey; denn warum hat man bey nahe sechstausend Jahr nöthig gehabt den Umlauff des Geblüths, die Schwere und Elasticität der Luft und die wahre Ordnung der Weltcörper zu erkennen? sind dieses etwa Sachen, die so schwer zu begreiffen sind? dieses wird nicht leicht jemand behaupten. Also wird es vermuthlich bloß daher kommen, daß uns die Alten bereits alle Thorheiten hinweg genommen, dergestalt daß uns nichts als die nackende Wahrheit übrig geblieben.

§. 2.

Wir nennen einen jeden Cörper electrisch, der entweder durch reiben, oder durch Annäherung eines Cörpers, den man gerieben hat, in den Stand gesetzt werden kan, andere Cörper an sich zu ziehen, oder von sich zu stossen. In dem ersten Falle besitzt der geriebene Cörper selber eine Electricität, im andern aber ist sie ihm von einem electrischen Cörper mitgetheilt, und

er

er folglich electrificiret worden. Allem Ansehen nach ist denen Alten die letztere Art der electrischen Cörper gar nicht, von der erstern aber sehr wenig bekant gewesen Der vornehmste unter diesen war das Ambra, welches darum von ihnen Electrum genennt ward Nach der Zeit hat man eine grosse Anzahl solcher Cörper kennen gelernet, die die Kraft besitzen, daß sie, nach dem sie gerieben worden, andere leichte Cörper an sich ziehen. Dahin gehören alle Hartzte, der weisse und schwartze Ambra, der Bernstein, Agat, der Schwefel, das Gummi-copal, die Resina Gua iaci, und Jalappá, das Colophonium, dasjenige was bey der Destillation des Petrolei übrig bleibt, der Demant, der Saphir, der Topas, der Opal, der Amehist, der Belemnite, alle Arten von Crystall und mit einem Worte alle Edelgesteine sie mögen durchsichtig seyn, oder nicht. Ferner so hat man bemerckt, daß alle Arten von Glase electrisch sind, vornehmlich aber das weisse durchsichtige Glas, das Vitrum saturni und Antimonii, und wer wolte alle die Cörper erzählen, welche das Vermögen besitzen, andere, nachdem sie gerieben worden, an sich zu ziehen, nachdem der unvergleichliche Du Fay gezeigt hat, daß fast alle Cörper entweder electrisch sind, oder electrisch gemacht werden können.

§. 3.

Wenn man die Experimente mit den electrischen Cörpern anstellen will, so thut man wohl, daß man sie vorher ein wenig warm macht; damit sie gantz trucken sind, welches auch von denen zu mercken, welche sollen angezogen werden. Vors andre muß man die Cörper, welche man in Bewegung setzen will, auf einen gläsern Gueridon oder auch auf ein umgekehrtes Weinglaß legen; welches aber recht trocken seyn muß, und deßwegen etwas warm gemacht werden kan. Zum dritten muß man den electrischen Cörper reiben, biß er warm wird. Und viertens dahin sehen, daß die Luft, darinnen man dergleichen Experimente anstellt, nicht mit vielen wässerigten Feuchtigkeiten angefüllet sey, daher gehen sie bey einem trüben und regenigten Wetter nicht so gut, als an einem heitern Tage sonderlich wenn ein frischer Nordwind wehet und bey einer grossen Menge Zuschauern, die die Luft mit ihren Ausdünstungen erfüllen, nicht so gut als wenn man allein ist, ja öfters gar nicht von statten.

§. 4.

Das vornehmste unter allen, was zu der Electricität erfodert wird, ist dieses: daß der Cörper, welcher andre an sich ziehen soll, gerieben werde; denn wenn man ihn gleich auf an-

dre

dre Art erwärmen wolte, so würde man es doch nimmermehr dahin bringen, daß er andre an sich ziehen solle. Ein stück Siegellack, Bernstein, und eine gläserne Röhre ziehen, nachdem sie gerieben worden, geschlagene Goldblätter, Papier, und andre leichte Cörper mit einer grossen Gewalt; und insonderheit ziehet sie das Glas in einer Entfernung von etlichen Schuhen an sich; aber man mag diese Cörper über einem Kohlfeuer an dem Licht, oder an dem Ofen so warm machen wie man immer will, so werden sie dadurch nicht die geringste Electricität bekommen.

§. 5.

Es haben einige Naturkündiger die gantze Sache vom Drucke der Luft herzuleiten gesucht, und geglaubt, daß es eben kein Kopfbrechen koste, die Ursache der Electricität zu entdecken; denn sie sagen, wenn der electrische Cörper gerieben wird, so wird er warm, und theilt die Wärme der Luft mit, welche ihn umgiebet: Nun dehnt sich die Luft von der Wärme aus; und es wird sich alsdenn um den electrischen Cörper eine dünnere Luft, als an den übrigen Orten befinden. Gesetzt demnach man bringt ihn nahe zu einem Stückgen Papier, so ist die Luft unter dem Papier dichter, und folglich auch elastischer als die, welche sich zwischen dem electrischen Cörper und dem Papier befindet: Dero-

rowegen wird sich die erstere ausdehnen und das Papier gegen den electrischen Cörper hinstossen müssen. Es ist wahr, die Luft zwischen dem electrischen und zwischen dem anzuziehenden Cörper wird von der Wärme ausgedehnt, wenn beyde einander sehr nahe sind; aber wird nicht auch die Elasticität der Luft durch die Wärme vermehrt? das eine ist so gewiß als das andre, und man kan es durch unzählige Erfahrungen beweisen, daß eine dünnere und wärmere Luft mit einer kältern und dichtern das Gleichgewichte zu halten vermögend sey: denn es wächst ihrer Elasticität durch die Wärme eben so viel zu, als sie an der Dichtigkeit verliert. In Wahrheit man mögte sich fürchten die Stube warm einheitzen zu lassen, wenn dieser Vernunftschluß statt haben solte; denn wenn sich die in der Stube befindliche Luft ausgedehnt hätte, so würde man besorgen müssen, daß die äussere, welche dichter ist, die Fenster in die Stube herein stiesse. Wir sind dieser Sorge überhoben, weil der Luft eben so viel durch die Wärme an der Elasticität zuwächst als sie durch die Dichtigkeit verliert. Ein Weinglas hängt mit einem Mörser zusammen, wenn man die Luft in dem Weinglase erhitzt hat, und es auf ein nasses Leder, das man auf den Mörser legt, setzet. Aber es bleibt nicht eher daran hangen als bis es kalt geworden ist; zum ununstößlichen Beweise daß eine dünne aber erwärmte Luft mit einer

dich-

dichtern zugleich aber auch kältern ein vollkommenes Gleichgewichte zu halten vermögend sey. Und was ist viel davon zu sagen, das vorige Experiment stößt diese gantze Sache übern Haufen, denn wenn die Electricität bloß daher käme, daß der electrische Cörper durch seine Wärme die Luft ausdehnte und wärmer machte; so würde eben dasselbe erfolgen müssen, wenn man ihn über den Kohlfeuer warm gemacht hätte: Es lehrt aber die Erfahrung das Gegentheil.

§. 6.

Es hat Du Fay bereits bewundrungswürdige Proben, sonderlich mit der Electricität des Glases angestellt, welche hier alle zu erzehlen viel zu weitläuftig fallen würde. Er hat eine starcke gläserne Röhre gerieben, und sie nicht nur dadurch in den Stand gesetzet, andre Cörper an sich zu ziehen; sondern er hat zugleich auch bemerckt, daß sie im finstern ein Licht von sich gegeben, und Funcken aus ihr heraus gefahren, welche geprasselt, auf die Art als wenn man Saltz auf glüende Kohlen wirft, wenn man sich mit der Röhre einem andern Cörper genähert. Er hat ein langes Seil, welches 1265 Schuh lang gewesen, vermittelst dieser Röhre electrisch gemacht, und bemerckt, daß sich die Goldblätter an dem andern Ende des Seils bewegt, wenn er die gläserne Röhre nahe an das eine Ende gebracht hat. So wunderbar und un-

unglaublich diese Sachen zu seyn scheinen, so habe ich doch der Geschicklichkeit und Aufrichtigkeit dieses vortreflichen Mannes so viel zugetrauet; daß ich mir es niemals in den Sinn kommen lassen, seine Experimente in Zweifel zu ziehen, ob sie mir gleich anfangs nicht so von statten gehen wollen, wie er sie beschrieben: denn, ohngeachtet ich mehr als hundertmahl eine gläserne Röhre durch Reiben dahin gebracht hatte, daß sie andre leichte Cörper an sich zog, so kont ich doch sehr wenig und öfters gar kein Licht wahrnehmen, biß ich endlich gemerckt, worinn der gantze Vortheil bestunde. Ich habe demnach eine gläserne Röhre mit der lincken Hand vermittelst eines Tuches gefaßt, und sie an dem andern Ende mit der rechten Hand angegriffen; hierauf habe ich sie dergestalt gerieben, daß ich das Tuch, wenn sie in die Höhe gestossen ward, fest an sie angedrückt, nicht aber wenn ich sie wieder zurücke zoge; Und dieses vermochte so viel, daß gleich beym ersten Stosse ein Licht entstund, welches nach und nach immer stärcker ward. Ich ließ auf eben diese Art jemand anders die gläserne Röhre reiben, und hielt die Finger nahe daran, doch so daß sie die Röhre noch nicht berührten: so zeigte sich an jedem Finger, welcher an die Röhre gekommen war, eine Flamme welche die Gestalt eines Kegels hatte; dessen Grundfläche auf den Finger, die Spitze aber an der Röhre befindlich war.

Zu

Zu gleicher Zeit hörten wir beyde ein Geprassel von eben der Art als wenn man Saltz auf glüende Kohlen geworffen hätte; diese electrische Röhre zoge nicht nur Goldblättgen auf eine ziemliche Entfernung an sich, sondern sie stieß sie auch wieder von sich; dergestalt daß es das Ansehen bekam, als wenn sie unter der Röhre tantzten: indem sie bald von ihr angezogen, bald wieder fortgestossen, und hierauf aufs neue angezogen wurde. Wenn man dergleichen Goldblättgen in die Luft warf und die Röhre unter Entfernung eines Schuhes oder halben Schuhes entweder horinzontal oder auch mit der obersten Eröfnung darunter hielt, so stieß sie es mit einer Hefftigkeit von sich; und man konte es so hoch in der Luft in die Höhe treiben, als es einem gefiel. Doch hab ich mehr als einmahl bemerckt, daß die Electricität der gläsernen Röhre auf einmahl verlohren geht wenn man sie anhauchet; woraus man abnehmen kan, wie sehr die wässerigten Dünste diese Würckungen zu schwächen vermögend sind. Ich habe ein gleiches an einem Barometer wahrgenommen, welcher electrisch war, und so lange das Quecksilber niedersunck nicht nur ein Licht von sich gab, sondern auch ein an einen Faden gehencktes Papier sehr starck an sich zog und es wieder fahren ließ so bald das Quecksilber in der Röhre wieder in die Höhe stieg. Denn so bald ich das Barometer angehaucht hatte, so verlohr es die

Kraft

Kraft an sich zu ziehen, ohngeachtet sich das Quecksilber in der Röhre bewegte. Ich hatte die gedachte gläserne Röhre, nachdem sie sehr starck gerieben, an die Stirne gehalten und bemerckte darauf einen rothen Fleck über den rechte Auge, welchen ich keiner andern Ursache als der Electricität der Röhre zuschreiben kan: wie solches aus dem, was ich Ihnen weiter von der Electricität vorzutragen willens bin, gantz wahrscheinlich werden wird.

§. 7.

Weil die Electricität stärcker wird, wenn man eine Röhre immer nach einer Direction reibt (§. 6.); weil sich ferner eine Kugel, welche sich herumdreht, an einen Cörper, den sie berühret, immer nur nach einer Direction reibet, so kan in der Welt nichts besseres erdacht werden ein Experiment von der Electricität anzustellen, als eine hohle gläserne Kugel, welche an einer Axe bevestiget, und vermittelst eines Schwungrades sehr schnell herum gedrehet werden kan. Gravesande hat sich derselben bedient, und verschiedene artige Anmerckungen damit gemacht. Denn er hat einen Drat über diese Kugel gebogen und an diesen Drat seidne Faden gehenckt, welche sich nach dem die Kugel von der Hand gerieben worden alle gegen den Ort gewendet, wo die Hand die Kugel berühret. Er hat ferner einen höltzern Teller in-

nerhalb der Kugel bevestigt, und seidne Faden an denselben gehangen; wenn man nun die Kugel schnell herum gedrehet und an der Hand gerieben, so haben sich alle diese Faden aufgerichtet; so daß sie wie die Radii auf der Fläche der Kugel perpendicular gestanden. Er bemercket dabey als etwas gantz besonders, daß sich die Faden innerhalb der Kugel bewegt haben, wenn man gegen die Kugel geblasen hat, ohnerachtet die in der Kugel befindliche Luft nicht die geringste Gemeinschaft mit der äussern gehabt hat. Mir deucht aber daß dieser Umstand eben nicht so schwer zu begreiffen sey. Denn wenn man mit dem Munde gegen die Kugel bläst, so kömmt eine feuchte Luft daran; da nun die Feuchtigkeit die Electricität vermindert (§. 6. n. 3.) so hat dieses auch hier geschehen müssen; und die Faden sind vermöge ihrer Schwere wieder herunter gefallen; daher es das Ansehen bekommen als wenn sie durch das Blasen vermittelst des Mundes wären in Bewegung gesetzt worden.

§. 8.

Da nun eine gläsere Kugel zu der Electricität viel geschickter ist als eine Röhre (§. 7.) so habe ich mich öfters gewundert, warum sich weder Du Fay noch andere der gläsernen Kugel an statt der Röhre bedient, um die Cörper zu electrificiren. Meine Zeit, welche ich der Natur-

turlehre nicht allein widmen kan, sondern davon ich einen grossen Theil zugleich auf die Mathematik und Artzneygelahrheit verwenden muß, hat mir es nicht erlaubt dergleichen Experimente anzustellen: desto grösser aber ist meine Freude gewesen, da ich gefunden, daß nicht nur der Herr Professor Haussen in Leipzig, sondern auch Herr Professor Bose in Wittenberg dieses mit so vieler Geschicklichkeit und erwünschten Fortgang verrichtet. Sie haben vermittelst einer solchen gläsernen Kugel, die durch ein Schwungrad gedrehet, und zugleich gerieben worden, nicht nur einen Menschen, den sie an Stricken horizontal aufgehangen, electrificiret; sondern es sind zugleich alle die, welche diesen an die Hand und weiter einander selber angefaßt, electrisch gemacht worden; so daß sie vermuthen daß auch hundert Menschen welche einander bey den Händen gefast hätten vermittelst einer eintzigen gläsern Kugel electrificiret werden könten. Man hat zugleich bey diesem Experimenten ein starckes Licht und bey allen Cörpern, welche man nahe an die electrische Kugel gebracht, conische Flammen-Funcken und ein prasselndes Geräusche bemercket: GOtt weiß was die witzigen Köpfe unsrer Zeit für sinnreiche Schlüsse hieraus herleiten werden. Ich habe selbst davon schon eine so deutliche Probe gesehn, das ich mir leicht vorstellen kan, was vor neue Entdeckungen man künftig auch ausser der

Ma-

Naturlehre aus der Electricität machen wird. Denn ich erinnere mir in einer öffentlichen Schrift gelesen zu haben daß der Cörper des heiligen Nepomuck darum nicht verfaulte, weil er so electrisch wäre, und aus der Luft lauter balsamische Ausdünstungen an sich gezogen hätte. In Wahrheit es wäre was artiges wenn man durch die Electrification zu einem heiligen werden könte; und was würden die Naturlehrer nicht für Geld verdienen, wenn man dieses glauben wolte? Aber das ist schlimm daß der menschliche Cörper vor sich selbst nicht electrisch ist, noch auch durch reiben electrisch gemacht werden kan; sondern daß dieses bloß durch die Annäherung eines electrischen Glases geschiehet. Ja was würde dieses auch dem guten Nepomuk helfen, da diese Kraft bey einem Menschen der electrificiret worden ist nicht lange dauret, und warum solte er endlich lauter balsamische Ausdünstungen, und keine andre aus der Luft an sich gezogen haben? Ich will es im Vertrauen dem Verfasser dieser Schrift rathen, daß er solches einem Wunderwercke zuschreibt: denn wenn er alles aus natürlichen Ursachen begreiflich machen wolte, so mögte er gar schlechte Gunst bey der Catholischen Geistlichkeit verdienen welches doch allem Ansehen nach seine Absicht gewesen.

§. 9.

Ich habe mit Vergnügen gelesen daß der Herr Professor Hausen bey Bewegung der gläsernen Kugel einen schwefelichten Geruch wahrgenommen. Denn ich hatte in meiner Naturlehre gemuthmasset daß dieses so seyn müste; und es gehöret ein so grosser Grad der stoischen Weltweisheit dazu, kein Vergnügen zu haben, wenn man siehet daß die Prophezeyungen so man gemacht hat eintreffen, daß ich mir keine Hoffnung machen kan diesen so strengen Grad der Tugend zu erreichen. Solchergestalt zeiget der Geruch das Gesichte und Gehör von der Gegenwart cörperlicher Ausdünstungen bey electrischen Cörpern. Wer wolte also zweiffeln daß dergleichen würcklich hier vorhanden wären. Wie aber ihre Bewegung beschaffen sey das ist so leicht wohl nicht zu bestimmen. So viel ist gewiß daß sie durch das Reiben eine Bewegung nach einer gewissen Direction bekommen, und dieses ist eben die Ursache warum die Electricität viel grösser ist, wenn man eine Röhre immer nach einer beständigen Direction reibet. Denn es wird sonst immer durch den entgegengesetzten Strich wieder verhindert, was durch den vorhergehenden hervorgebracht war. Ich kan denen Liebhabern der Himmelsluft die Freude gönnen, welche sie sich über diese Erklärung machen werden. Sie werden sich ein-

einbilden, daß die Würckung des Magnetens und die Schwere der Cörper ebenfalls von dergleichen wirbelförmigen Bewegung einer subtilen Materie wie bey den electrischen Cörpern herkommen könne. Aber werden sie auch wohl bedencken daß die Kraft des Magnetens durch alle Cörper frey hindurchgehe ohne verhindert zu werden; welches sich von der Electricität der Cörper nicht schlechterdings behaupten läßt. Ja was werden sie dazu sagen wenn ich ihnen beweise daß weder um einen electrischen Cörper, noch um den Magneten, noch auch um die Erde dergleichen Wirbel einer subtilen Materie seyn könne, ohne diesen Cörpern eine anziehende Kraft zuzueignen, dergleichen sie auch ohne den gedachten Wirbel besitzen würden. Nichts ist leichter als dieses darzuthun. Denn die subtile Materie bewegt sich in dergleichen Falle in einer krummen Linie. um den Cörper herum. Wenn nun kein Cörper eine krumme Linie beschreiben kan der nicht beyde Centralkräfte besitzt; so wird eine solche subtile Materie nicht nur eine Centrifugalkraft, sondern auch eine Centripetalkraft haben müssen, welche letztere gegen den Cörper um welchen sie sich bewegt gerichtet ist. Es muß demnach in dem Cörper um welchen die Bewegung geschiehet ein Grund vorhanden seyn, warum die Centripetalkraft vielmehr diese, als eine andre Direction hat. Wenn aber ein Cörper eine Bemü-

hung hat sich gegen den andern zu bewegen, dergestalt daß derjenige, gegen welchen die Bewegung geschiehet, den Grund davon in sich enthält, so zieht der letztere den erstern an sich.

§. 10.

Es ist demnach die Electricität eine Würckung der Cörper, welche zwar nicht allein von der anziehenden Kraft herrühret, die sich aber doch bey ihnen nicht befinden würde, wenn sie keine anziehende Kraft besässen. Solchergestalt werden alle electrische Cörper zugleich eine anziehende Kraft haben: Da nun die Observationen des Herrn Professor Hausens und Bosens von unzehligen Cörpern bezeugen, daß sie entweder electrisch sind, oder electrisch gemacht werden können: so dienet dieses zugleich die anziehende Kraft der Cörper auf eine neue Art darzuthun, welche noch von keinem Naturkündiger erwehlt worden ist. Man darf gar nicht befürchten daß solchergestalt die Electricität mit der anziehenden Kraft vermengt werde. Nein keinesweges. Ich sage zwar daß keine Electricität ohne die anziehende Kraft seyn würde, nicht aber daß kein Cörper eine anziehende Kraft besitzen könne, ohne electrisch zu seyn.

§. 11.

Nach so vielen angestellten Experimenten wolte ich fast drauf wetten man würde endlich finden daß alle Cörper die wir kennen entweder electrisch wären, oder doch electrisch gemacht werden könten. Und vielleicht wird man sich alsdenn das Hertz nehmen die Electricität unter die allgemeinen Eigenschaften der Cörper zu setzen, deren Anzahl man schon durch die Schwere und anziehende Kraft zu vermehren gesucht hat. Ja wer weiß was man endlich noch vor Eigenschaften der Cörper entdecken wird; vielleicht sind dieses gar solche von denen man jetzo beweisen kan, daß sie dem Cörper unmöglich zukommen können. Denn es ist nichts leichter als dieses zu thun so lange man sich mit der Natur noch nicht bekant gemacht hat. Sagt einem Philosophen der niemals einen Magneten gesehen, noch davon reden gehöret, es gäbe einen Stein, welcher das Eisen an sich zöge, ohngeachtet er es nicht berührte. Ich bin gut dafür er wird euch das Gegentheil mit so vielen Gründen und dunckeln Wörtern darthun, daß alle Beredsamkeit unvermögend seyn würde ihn dazu zu bereden. Aber so ist es; die Menschen haben die Geschicklichkeit gehabt Gedancken zu ersinnen, die sich selbst übersteigen. Sie glauben daß die Welt so sey wie sie sich einbilden daß sie seyn solte ohne sich

die Mühe zu geben sie zu betrachten wie sie würcklich beschaffen ist. Sie nehmen ihre Zuflucht zu Wörtern die sie öfters selbst nicht verstehn, und haben dabey den Vortheil; bey ihren Lesern eine Ueberzeugung zu würcken; weil diesen die Eigenliebe nicht gestattet zu bekennen; daß sie dergleichen nicht verstünden. Sie bedienen sich also eines Kunstgriffes, dergleichen, in der Ausübung der Artzneygelahrheit nichts, besonders ist. Denn wenn der Patiente die Ursache seiner Kranckheit zu wissen verlangt, so nennt ihn der Doctor ein griechisches Wort welches meistentheils eben dasjenige bedeutet was ihm der Krancke geklagt hat. Dem ohngeachtet ist der Patient nicht nur vollkommen zufrieden; sondern er unterläst auch nicht, die Gelehrsamkeit seines Artztes zu bewundern, der die Geschicklichkeit gehabt hat, ihm das in einer ausländischen Sprache zu sagen, was er mit teutschen Schmertzen zu empfinden gezwungen ist.

§. 12.

Nicht nur das Gesicht, Gehör und der Geruch geben Beweißthümer der Gegenwart der Ausdünstungen bey electrischen Cörpern ab. Nein selbst das Gefühl giebt davon die deutlichsten Proben. Denn es hat nicht nur Du Fay sondern auch Hausen bemerckt daß man

in

in der Hand oder dem Gesichte einen Schmerzen empfinde als wenn man mit Stecknadeln gestochen würde, wenn man nahe an eine electrische Röhre oder Kugel kömmt, sondern es hat auch insonderheit der letztere, Flecken auf der Hand wahrgenommen welche nach und nach wieder vergangen sind; und eben dieses hat mich auf die Vermuthung gebracht, daß der rothe Fleck an meiner Stirne welcher sich nach und nach verlohren und dessen ich oben gedacht habe, davon entstanden sey.

§. 13.

Wenn nun die Electricität nicht nur Flecken auf der Haut zu erregen; sondern auch durch den gantzen Cörper sich fortzupflantzen vermögend ist: so wird man nicht zweiffeln daß durch die Electrification auch in den verborgensten Theilen des menschlichen Leibes Veränderungen hervorgebracht werden können, sie mögen auch bestehen worinnen sie nur immer wollen. Alles aber was da geschickt ist Veränderungen in dem menschlichen Leibe zu verursachen, das kan gebraucht werden die verlohrne Gesundheit wieder herzustellen oder die gegenwärtige zu erhalten, wenn man sich nur desselben zu gehöriger Zeit und an rechten Orte bedienet. Würde also hieraus nicht folgen daß das electrificiren eine neue Art zu curiren sey.

Ich habe nichts darwider einzuwenden; nur das ist schlim daß man noch nicht weiß, was vor Veränderungen durch das Electrisiciren in dem menschlichen Cörper hervorgebracht werden. Es käme also darauf an daß man allerhand Proben anstellte, und durch einen gewissen oder wahrscheinlichen Schluß welcher durch Gegeneinanderhaltung vieler Observationen gemacht werden könte, die Art der Würckung der Electricität begreiflich zu machen suchte. Vielleicht würde die lebhafte Vorstellung des Patienten, welcher sich mit lauter Feuer umgeben sähe, mehr dabey thun als die Electricität selbst. Vielleicht aber wäre dieses nichts übles, denn sagt doch Hippocrates, dieser grosse Hippocrates; daß derjenige der vollkommenste Artzt wäre, welcher die Kranckheiten mehr durch ein gutes Vertrauen zu ihm, als durch seine Wissenschaft curirte. Solte ich etwas muthmassen in einer Sache wo wegen Mangel der Experimente kaum eine Muthmassung statt hat; so würde ich behaupten daß durch die Electrification eines Menschen die Säfte flüßig gemacht, und die festen Theile in den Stand gesetzt würden, sich mit grösserer Lebhaftigkeit zusammen zuziehen. Denn die Funcken welche aus dem menschlichen Leibe herausfahren scheinen mir von der Würckung einer subtilen Materie in ihm deutliche Proben zu geben. So viel ist gewiß, daß es ein besondres Glück vor die heutige

tige Naturkündiger ist, welche diese wunderbahre Experimente mit den electrischen Cörpern angestellet haben, daß sie zu einer Zeit, und in einem Lande wohnen, da die Hexen unter die Raritäten gerechnet werden. Sie sind zum wenigsten ihres Lebens dabey sicher, und dieses ist in Wahrheit kein geringer Vortheil: denn vor zweyhundert Jahren würde man es für sehr vernünftig gehalten haben, sie mit der grösten Andacht lebendig zu verbrennen.

§. 14.

Wer weiß ob die Electricität nicht auch selbst bey den Weltcörpern statt hat, da sie insgesamt lauter Kugeln vorstellen die sich ohne Aufhören um ihre Axe herum drehen, und solchergestalt mit einer gläsern electrischen Kugel eine Aehnlichkeit haben. Die Sonne, ein Cörper welcher eine gantze Million mahl grösser ist als unser Erdboden, drehet sich innerhalb 27 und ½ Tag um ihre Axe; solte sie dadurch nicht die Kraft bekommen können alle Planeten an sich zu ziehen? Vielleicht werden die Hauptplaneten durch ihr beständiges Herumdrehen dergestalt electrisch gemacht, daß sie vermögend sind die Nebenplaneten an sich zu ziehn. Ich werde es nur gestehen müssen, daß ich aller angewendeten Mühe ohngeachtet es nicht dahin bringen können Ihnen meine Herrn dieses wahr-

scheinlich zu machen, am allerwenigsten aber auf eine überzeugende Art zu beweisen. Denn ohngeachtet nichts gewisser ist, als daß die Sonne die Planeten, und daß die Hauptplaneten die Nebenplaneten an sich ziehen: so hat sich doch noch niemand unterstanden eine gründliche Ursache davon anzugeben. Und die Vermuthung ist bey mir sehr starck, daß dieses so bald nicht geschehen werde. Wer im übrigen Lust hätte mit Aehnlichkeiten zu spielen, der würde hier Materie genug dazu antreffen. Denn die gedachten geschickten Naturkündiger Hausen und Bose haben es vermittelst der Electricität dahin gebracht, daß das Wasser in einem Gefässe in die Höhe gestiegen, und wie die andern Cörper zugleich Funcken mit einem Geräusche von sich gegeben. Wenn man nun mit dem grossen Newton die Ebbe und Fluth von der anziehenden Kraft der Sonne und des Monden herleitet, so hat diese Begebenheit mit gedachtem Experimente eine ungemein grosse Aehnlichkeit.

§. 15.

Dieses sind meine Einfälle welche ich bey der Electricität gehabt habe. Einiges davon ist von der Beschaffenheit, daß man nicht Ursache hat daran zu zweiffeln: das übrige aber bestehet in blossen Muthmassungen, welche zu behaupten

ich

ich nicht Eitelkeit genug besitze. Denn ich werde es nur gestehen müssen, daß mich die beständige Beschäftigung mit den Wercken der Natur und die Bemühung hinter ihre Geheimnisse zu kommen, in meinen Vernunftschlüssen immer furchtsamer gemacht, und sehr vieler Vortheile beraubt hat, welche diejenigen geniessen die ihr gantzes Lehrgebäude auf sehr wenig Sätze bauen, aus welchen ihre Eigenliebe alles übrige mit vieler Geschicklichkeit herzuleiten weiß, und sie nicht einmahl auf die Gedancken kommen läst solche Experimente anzustellen welche ihren vermeinten demonstrirten Wahrheiten zuwiderlauffen. Denn je allgemeiner die Erkenntniß der Natur ist, desto eher werden wir damit fertig: wir begreiffen aber auch desto weniger von den Begebenheiten welche sich in der Welt zutragen.

§. 16.

Ich habe bisher, meine Herren, nach Art electrischer Cörper sie an mich zu ziehen gesucht, doch wie sie selber wissen auf keine andere Art, als daß ich Ihnen ein Licht gegeben habe, die Natur genauer kennen zu lernen, wodurch in vielen eine brennende Begierde entstanden weiter zu gehn, und die verborgensten Geheimnisse der Natur zu entdecken, wovon ich Exempel anführen könte, wenn mir nicht die Be-

scheidenheit die Hand auf den Mund legte und ich es vor eine wahre Vollkommenheit hielte mich an einer blossen Einbildung anderer Leute zu belustigen. Da ich indessen sehe daß ich zu einer solchen Lebensart bestimt bin mich mit der Betrachtung der Cörper zu beschäftigen, so werde ich suchen wie bißher also auch künftig meiner Pflicht in diesem Stücke ein Genüge zu thun. Ich achte mich dazu desto mehr verbunden, da Seine Königliche Majestät die Gnade gehabt mir eine medicinische Profeßion bey der hiesigen Friedrichsuniversität zu ertheilen, nebst dem allergnädigsten Befehle die studirende Jugend nach meinem besten Wissen und Gewissen zu unterrichten. Solcher hohen und in den allergnädigsten Ausdrückungen abgefaßten Königlichen Ordre zu folge werde ich künftig darauf bedacht seyn denenjenigen welche sich auf die Artzneygelahrheit zu legen gedencken diese Wissenschaft auf eine deutliche gründliche und überzeugende Art vorzutragen, worzu ich bereits in meiner Physiologie den Grund gelegt, welche das Glück gehabt hat von Höchstgedachter Seiner Königlichen Majestät so wie der erste Theil der Naturlehre den ich Höchstdenselben allerunterthänigst gewidmet einer allergnädigsten Aufnahme gewürdiget zu werden. Ich werde demnach in dieser Arbeit fortfahren zwar nicht die Artzneygelahrheit auf den höchsten Grad der

Voll-

Vollkommenheit zu bringen; denn ich begreiffe es wohl daß dazu vieler Männer Zeit, Erfahrung und Geschicklichkeit nicht hinreichen werde, am allerwenigsten aber die meinige; sondern ich werde mich vielmehr bemühen die Artzneygelahrheit auf gewissere Gründe zu bauen, sie in eine systematische Ordnung, und mit der Weltweisheit in einen Zusammenhang zu bringen: weil ich mir einbilde daß dieses bisher noch nicht geschehen, und doch in einer Wissenschaft wovon ein so grosser Theil der menschlichen Glückseligkeit abhanget, höchst nöthig sey. Wird mir aber wider Vermuthen jemand den Gefallen erzeigen, und mich versichern daß er die Artzneygelahrheit bereits aus den Gründen der Naturlehre, Mathematik und Weltweisheit auf eine überzeugende Art vorgetragen habe: so werde ich mich ihm verbunden zu seyn erachten; indem ich alsdenn sehr vieler Mühe werde überhoben seyn können. So lange ich aber ausser dem blossen Titeln in den Schriften der Artzneygelahrten keine Spur einer überzeugenden Lehrart antreffe: so lange werde ich mich genöthiget sehen in meinen Vorhaben fortzufahren. Ich werde zu dem Ende künftigen Sommer, wenn mir GOTT Leben und Gesundheit verleihet über die Diät öffentlich lesen, deren Grundsätze ich durch den Druck bekant machen, und einen eignen Tractat davon schreiben werde. Es ist

die-

dieses desto nöthiger, je gewisser es ist, daß nicht nur Hippocrates der sich bey den Artzneygelahrten in solche Hochachtung wie der Justinian bey den Juristen gesetzt hat, fast alle Kranckheiten durch die Diät curirt hat, sondern da auch heut zu Tage sehr viele gesund geworden seyn würden, wenn sie gleich die ihnen von dem Artzte vorgeschriebene Medicamente nicht gebraucht hätten. Ich erwähle demnach mit Fleiß eine solche Wissenschaft zu meinen öffentlichen Lectionen, welche nicht nur denen, die sich auf die Artzneygelahrheit legen, sondern auch allen studirenden, ja allen Menschen zu wissen höchst nöthig ist. Was ist kostbarer als die Gesundheit, was ist also auch nöthiger als dieselbe zu erhalten? Gewiß man würde von Universitäten nicht so viel krancke und elende Personen zurücke bekommen, welche zu nichts gebraucht werden können, sich selber zur Last, und in der menschlichen Gesellschaft nichts nütze sind, wenn sie wüsten wie sie ihre Lebensart einrichten solten, um was gründliches zu erlernen, und doch ihre Gesundheit dabey zu erhalten. **Privatim** werde ich die **Physiologie** nach meinem hievon geschriebenen Buche erklären, und mich den Grund der Veränderungen welche sich in dem menschlichen Cörper zuzutragen pflegen wenn er gesund ist anzuzeigen bemühen. Ich glaube daß auch dieses eine Arbeit seyn werde, welche nicht bloß

zur

zur Lust und zum Zeitvertreibe vorgenommen werden wird. Denn wie will man wissen wie es mit einer Kranckheit beschaffen sey, wenn man nicht weiß was vor Bewegungen in dem Cörper vorgehen müssen, wenn er gesund seyn soll? Und wie will man die Kranckheit heben können ohne zu wissen wie die gegenwärtigen Bewegungen von denen abweichen die sich in einem gesunden Cörper befinden müssen. Weil sich endlich die gantze Artzneygelahrheit auf die Naturlehre gründet und ich nicht eher ein Haus aufzubauen gedencke, bis ich einen sichern Grund dazu gelegt habe: so werde ich auch künftig wie ich bißher gethan habe, die Naturlehre mit Experimenten bestätigt vorgetragen. Ich werde hierinnen der neuen Auflage folgen, welche ich wieder durchgesehen und mit verschiedenen Zusätzen vermehret habe. Weil endlich die Naturlehre ohne Mathematik ihre höchste Vollkommenheit nicht erreichen kan, und dieses überhaupt eine Wissenschaft ist, welche nicht nur in dem gemeinen Leben einen grossen Nutzen hat, sondern auch von der Beschaffenheit ist daß sie den Kopf erst recht in die Fugen setzt darinnen er seyn muß, wenn man nicht nach Art der kleinen Kinder aus treuem Hertzen alles nachbeten will was einem von dem Lehrer vorgesagt wird: so werde ich auch so wohl die *Mathesin puram* als *applicatam* wie ich schon seit mehrerem Jahren

gethan nach der Anleitung unsers weltberühmten Herrn Cantzler Wolffens zu erklären fortfahren. Die gute Meynung welche Sie, meine Herrn von mir haben, und wofür ich Ihnen aufrichtigst verbunden bin läst mich nicht zweiffeln, daß Ihnen diese meine Bemühungen gefallen werden; und ich traue Ihnen so viel Liebe zur Ehre und Tugend zu, daß sie mir es nicht zumuthen werden einem Lichte ähnlich zu seyn, das sich selbst verzehret, indem es andern dienet. Gegeben auf der Friedrichsuniversität den 21. December 1743.



